



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4262524/31-02

(22) 15.06.87

(46) 23.01.89. Бюл. № 3

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.Ф.Горошко, В.А.Карпушин,  
Л.С.Олейников и Г.В.Нехай

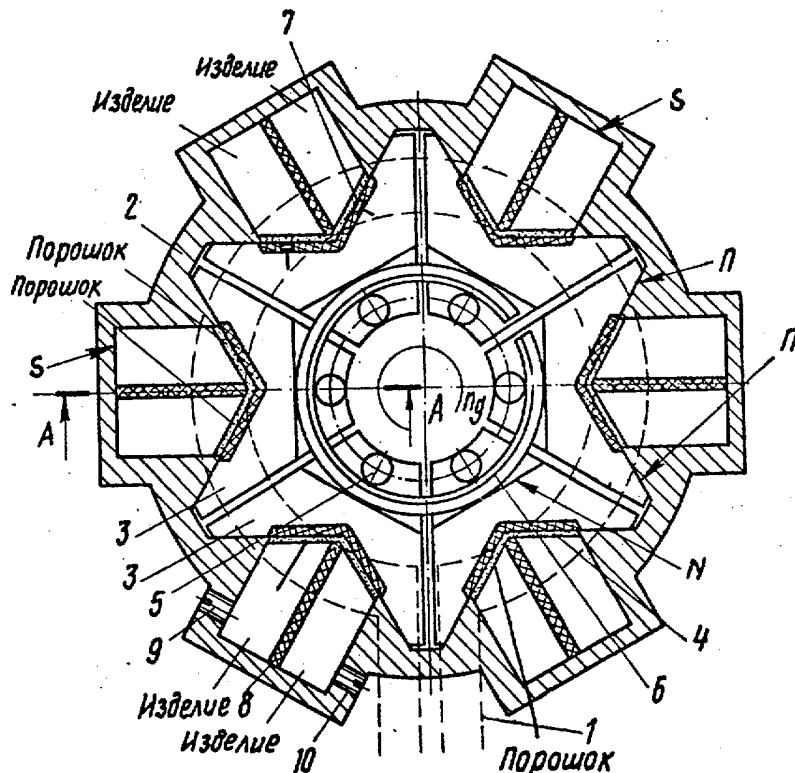
(53) 621.762.4 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 1069955, кл. В 22 F 7/04, 1982.

Авторское свидетельство СССР  
№ 1047595, кл. В 22 F 7/04, 1982.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для нанесения покрытий из металлических порошков на поверхности изделий. Цель изобретения - расширение технологических возможностей за счет нанесения покрытий на скошенные поверхности изделий. Покрываемые изделия с разделительными прокладками



Фиг.1

8 и единичными дозами порошка помещают в пазы S корпуса 2. Включают привод вращения корпуса, устанавливают скорость вращения 1500-2000 об/мин, а затем включают источник 1 нагрева - индуктор ТВЧ. В результате нагрева биметаллический элемент 6 расширяется, воздействует на плоские выступы N на вставках 3, а вставки 3 через

асбестовые прокладки 4 воздействуют на дозы металлического порошка. Давление на порошок усиливается центробежными силами со стороны вставок 3. При достижении температуры 1050°C происходит спекание материала покрытия с поверхностью изделия. Прочность сцепления составляет 12 кг/мм<sup>2</sup>, пористость покрытия - не выше 6%. 2 ил.

1

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к устройствам для нанесения покрытий из металлических порошков на поверхности изделий.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей за счет нанесения покрытий на скошенные поверхности изделий.

На фиг.1 показана схема предложенного устройства, вид сверху, на фиг.2-сечение А-А на фиг.1.

Устройство для нанесения металлических покрытий состоит из источника 1 нагрева (индуктора ТВЧ, показанного на фиг.1 штриховыми линиями), корпуса 2 с радиальными прямоугольными пазами S для размещения в них покрываемых изделий, привода вращения (не показан), выполненного в виде токарного патрона, и приспособления для создания дополнительного давления, выполненного в виде Λ-образных вставок 3 с прорезями (не обозначены) в плоскостях П, обращенных к периферии корпуса 2, прокладок 4 из материала, инертного по отношению к материалу покрытия (например, из асбеста), установленных в прорезях вставок 3 и вертикальных штифтов 5, соединяющих вставки 3 с центральным биметаллическим элементом 6, выполненным в виде полого разрезного цилиндра.

Асбестовые прокладки 4 прикреплены к вставкам 3 винтами 7. Единичная доза металлического порошка, используемого в процессе нанесения покрытия, выполнена в виде предварительно сформованных прямоугольных участ-

2

ков ленты из пластифицированного порошка. Упрочняемые изделия разделены прокладками 8 и зафиксированы в радиальных пазах S винтами 9 и 10.

Предложенное устройство работает следующим образом.

Покрываемые изделия совместно с разделительными прокладками 8 и единичными дозами материала покрытия (участков ленты из пластифицированного порошка) помещают в пазы S корпуса 2. Включают привод вращения корпуса, устанавливают скорость вращения, равную 1500 об/мин, а затем включают источник 1 нагрева - индуктор ТВЧ.

В результате нагрева биметаллический кольцевой элемент 6 расширяется, воздействуя на плоские выступы N, выполненные на вставках 3, а вставки 3 через асбестовые прокладки 4 воздействуют на дозы металлического порошка. Давление на порошковый материал усиливается центробежными силами, воздействующими со стороны вставок 3, величина которых пропорциональна массе вставок и квадрату скорости вращения корпуса 2.

При достижении в зоне припекания температуры, равной 1050°C, происходит спекание материала покрытия с материалом изделия. Время ведения процесса 1,5-2 мин, материал порошкового покрытия - сплав СНГН, высота наносимого покрытия 20 мм, ширина слоя 15 мм.

После окончания процесса винты 9 и 10 отвинчивают и извлекают упрочненные попарно детали. Механическим путем срезают перемычку на вершине изделий и производят их разделение.

Устройство является простым в конструкторском исполнении и надежным в работе. Выполнение приспособления для создания дополнительного давления в виде  $\Lambda$ -образных вставок с прорезями в плоскостях, обращенных к периферии, заполненных прокладками из материала, инертного к материалу покрытия, например из асбеста, обеспечивает возможность создания дополнительного давления на порошковый слой, повышающего качество наносимого покрытия. В результате использования предложенного устройства обеспечивается прочность сцепления материала покрытия с основным материалом изделия, достигающая  $12 \text{ кг/мм}^2$ , и пористость - не выше 6%.

Кроме того, заполнение прорезей асбестом предотвращает налипание материала покрытия на вставки, что оказывает положительное влияние на повышение качества покрытий.

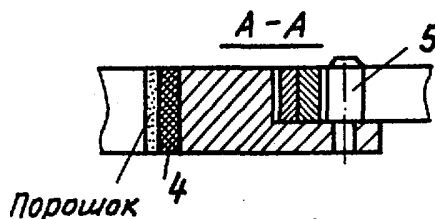
Размещение в центральной плоскости симметрии цилиндрического разрезного биметаллического элемента 6 обеспечивает возможность создания дополнительного давления на порошковый слой и повышает качество покрытия. Выполнение в корпусе радиальных пазов для попарного размещения в них покрываемых изделий обеспечивает повышение производительности процесса нанесения покрытия за счет одновременного нанесения покрытия на два изделия и снижения подготовительного времени, необходимого для дозирования металлического порошка. Кроме того, в результате использования сформованной

ленты повышается качество упрочняемой поверхности за счет устранения рассыпания порошка от действия центробежных сил при вращении корпуса 2 с высокой скоростью (1500-2000 об/мин).

Выполнение корпуса устройства с радиальными прямоугольными пазами для размещения в них упрочняемых деталей обеспечивает возможность помещения в корпусе одновременно до 20 деталей.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для нанесения металлических покрытий на поверхности изделий, содержащее корпус, источник нагрева, привод вращения и приспособление для создания дополнительного давления на покрываемую поверхность, отличающееся тем, что, с целью расширения технологических возможностей за счет нанесения покрытий на скошенные поверхности изделий, приспособление для создания дополнительного давления выполнено в виде биметаллического элемента,  $\Lambda$ -образных вставок с пазами в плоскостях, обращенных к периферии корпуса, для размещения прокладок из материала, инертного по отношению к материалу покрытия, и вертикальных штифтов, соединяющих вставки с биметаллическим элементом, при этом корпус выполнен с радиальными гнездами для размещения изделий, а центральный биметаллический элемент выполнен в виде полого разрезного цилиндра.



Фиг. 2

Составитель И. Киянский

Редактор В. Данко

Техред Л. Сердюкова

Корректор М. Самборская

Заказ 7119/9

Тираж 710

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4